

010655159

WPI Acc No: 1996-152112/ 199616

Hygiene article, e.g. sanitary towel or incontinence pad, - consisting of anti-slip agent, remaining firmly in place without adhesive layer

Patent Assignee: HENKEL KGAA (HENK)

Inventor: PUERKNER E; TAAL E; WEIS W

Number of Countries: 018 Number of Patents: 003

Patent Family:

| Patent No | Kind | Date | Applicat No | Kind | Date | Week |
|------------|------|----------|-------------|------|----------|----------|
| DE 4432298 | A1 | 19960314 | DE 4432298 | A | 19940910 | 199616 B |
| WO 9607385 | A2 | 19960314 | WO 95EP3434 | A | 19950901 | 199617 |
| WO 9607385 | A3 | 19960530 | WO 95EP3434 | A | 19950901 | 199633 |

Priority Applications (No Type Date): DE 4432298 A 19940910

Cited Patents: No-SR.Pub; DE 4230472; DE 4230473; EP 194150; EP 218568; EP 324097; GB 2180456; GB 2187659; US 3888255; US 4536433

Patent Details:

| Patent No | Kind | Lan | Pg | Main IPC | Filing Notes |
|-----------|------|-----|----|----------|--------------|
|-----------|------|-----|----|----------|--------------|

| | | | | | |
|------------|----|---|-------------|--|--|
| DE 4432298 | A1 | 4 | A61F-013/56 | | |
|------------|----|---|-------------|--|--|

| | | | | | |
|------------|----|---|----|-------------|--|
| WO 9607385 | A2 | G | 13 | A61F-013/56 | |
|------------|----|---|----|-------------|--|

Designated States (National): JP US

Designated States (Regional): AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LU MC NL

PT SE

| | | | | | |
|------------|----|-------------|--|--|--|
| WO 9607385 | A3 | A61F-013/56 | | | |
|------------|----|-------------|--|--|--|

Abstract (Basic): DE 4432298 A

A hygiene article, esp. a sanitary towel or incontinence pad, includes an anti-slip layer.

ADVANTAGE - Use of an adhesive layer and a release film is avoided.

The article remains firmly in place, but can be removed from the clothing without causing damage or leaving any residue.



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Off n l gungsschrift
⑩ DE 44 32 298 A 1

⑤ Int. Cl.⁶:
A 61 F 13/56
A 61 L 15/50
A 61 L 15/52
C 09 J 9/00
// (C09J 9/00, 123:02,
123:08, 131:04, 125:08,
193:00, 191:08)

②① Aktenzeichen: P 44 32 298.4
②② Anmeldetag: 10. 9. 94
②③ Offenlegungstag: 14. 3. 96

DE 44 32 298 A 1

⑦① Anmelder:
Henkel KGaA, 40589 Düsseldorf, DE

⑦② Erfinder:
Taal, Eddy, 47877 Willich, DE; Pürkner, Eckhard, Dr.,
40724 Hilden, DE; Weis, Walter, 40589 Düsseldorf,
DE

⑤④ Hygieneartikel

⑤⑦ Es werden Hygieneartikel, insbesondere Damenbinden und Slipeinlagen beschrieben, die sich durch Verwendung eines Antislipmittels anstelle eines Haftklebstoffes auszeichnen. Damit erübrigt sich, den Klebstoff mit Silikonpapier abzudecken. Das Antislipmittel basiert im wesentlichen auf einem Ethylen/Vinylacetat-Copolymeren oder einem Styrol-Copolymeren.

DE 44 32 298 A 1

Die Erfindung betrifft einen Hygieneartikel und seine Herstellung.

Unter einem Hygieneartikel soll ein flüssigkeitsabsorbierender Formkörper verstanden werden, der aus einem Kern aus absorbierendem Material und einer Hülle aus flüssigkeitsdurchlässigem Blattmaterial besteht und üblicherweise auf einer Seite noch eine flüssigkeitsundurchlässige Schicht enthält. Konkrete Gegenstände sind z. B. Binden zur Inkontinenz und zur Frauenhygiene (Damenbinden oder Slipenlagen). Um einen sicheren Sitz dieses Hygieneartikels zu erzielen, wird er üblicherweise an der Kleidung befestigt, z. B. in einem Slip. Dafür hat der Hygieneartikel eine selbstklebende Schicht aus einem Haftklebstoff. Hierbei handelt es sich um einen permanent klebrigen Klebstoff, der bei leichtem Druck sofort auf allen Substraten haftet. Die mit dem Haftklebstoff hergestellten Klebverbunde können meistens ohne Zerstörung der verklebten Substrate gelöst werden.

Nachteilig bei der Verwendung von Haftklebstoffen bei Hygieneartikeln ist, daß bis zum Gebrauch immer auch eine Schutzschicht notwendig ist, die ein Verkleben mit unerwünschten Substraten verhindert. Sie besteht aus einer nichthaftenden oder schlechthaftenden Schicht, insbesondere silikonisiertem Papier. Das Papier wird bei Gebrauch weggeworfen. Ein weiterer Nachteil des Haftklebstoffes ist, daß er nicht immer rückstandsfrei von dem Bekleidungsstück entfernt werden kann.

Mit diesem Problem der zerstörungsfreien und rückstandsfreien Entfernung des Hygieneartikels beschäftigt sich die EP 0 211 311. Darin wird ein absorptionsfähiger Formkörper, beispielsweise Damenbinde oder Slipenlage, mit einem Kern aus absorbierendem Material und einer Hülle aus flüssigkeitsdurchlässigen Blattmaterial beschrieben, wobei auf einer Seite des Formkörpers auf der Oberfläche der Hülle eine mit einer ablösbaren Schutzfolie abgedeckte druckempfindliche selbstklebende Klebstoffschicht vorgesehen ist, die aus einem Haftschmelzkleber aus 20 bis 80% im wesentlichen amorphen olefinischen Polymeren, 20 bis 80% klebrigmachenden Harzen und 0 bis 80% Weichmacheröl besteht. Der Haftschmelzkleber ist dadurch gekennzeichnet, daß er aus ataktischen Polymeren besteht und eine Scherfestigkeit von weniger als 1 Minute aufweist.

Ausgehend von diesem Stand der Technik ergab sich als erfindungsgemäße Aufgabe, Hygieneartikel zur Verfügung zu stellen, die auch ohne einen Haftklebstoff und damit ohne eine Schutzfolie auskommen und dennoch einen sicheren Sitz gewährleisten sowie zerstörungsfrei und rückstandsfrei von dem Bekleidungsstück wieder zu entfernen sind.

Die erfindungsgemäße Lösung ist den Patentansprüchen zu entnehmen. Sie besteht im wesentlichen in der Verwendung von Antislipmitteln anstelle von Haftklebstoffen.

Antislipmittel sollen bereits bei sehr geringem Druck ein Verrutschen, d. h. eine unbeabsichtigte gleitende Verschiebung zweier Gegenstände zueinander verhindern, jedoch ihre Trennung voneinander ohne weiteres ermöglichen. Das wird in der Regel dadurch erreicht, daß das Antislipmittel Bewegungen in Gleitrichtung großen Widerstand entgegensetzt, Bewegungen senkrecht dazu jedoch keinen oder einen so geringen Widerstand, daß die Oberfläche der getrennten Gegenstände nicht geschädigt wird. Im Idealfall sollte also die Zug-
scherfestigkeit gemäß DIN 53 283 sehr groß sein und

die Zugfestigkeit senkrecht zur Klebfläche gemäß DIN 53 288 sehr klein. Sie soll so klein sein, daß nichts auf dem Antislipmittel haftet, und man auf die Schutzfolien verzichten kann. Die Scherfestigkeit einer Standardbeschichtung von 60 g/m² erfindungsgemäßem Antislipmittel auf Polyester-Folie gegen Baumwollstoff-Maschenware ist nach 15 Stunden bei 38°C und einem Druck von 0,13 N/cm² kleiner als 0,6, insbesondere kleiner als 0,3 N/25 mm. Die Klebrigkeit ist insbesondere so gering, daß ein Silikonpapier darauf nicht mehr haftet. Es fällt aufgrund des eigenen Gewichtes nach unten.

Ein Antislipmittel enthält neben dem Basispolymeren üblicherweise nachfolgende Komponenten: Harz, Wachs, Weichmacher, Stabilisator, Pigment, Füllstoff usw.

In der stofflichen Zusammensetzung unterscheidet sich also das Antislipmittel von einem Haftklebstoff weniger in der Art des Basispolymeren als vielmehr darin, daß es keinen Klebrigmacher enthält, sondern eher Trennmittel. Besondere geeignete Trennmittel sind Wachse. Sie haben einen Schmelzpunkt von wenigstens 40°C, sind verhältnismäßig niedrigviskos und ziehen im Gegensatz zu vielen Harzen keine Fäden. Als konkrete Wachse seien genannt: Paraffinwachs mit Schmelzpunkten im Bereich von 45 bis 70°C und Molgewichten zwischen 225 und 500, mikrokristalline Wachse mit Schmelzpunkten im Bereich von 60 bis 95°C, synthetische Fischer-Tropsch-Wachse mit Schmelzpunkten im Bereich von 100 bis 115°C und Polyethylen-Wachse mit Schmelzbereichen zwischen 85 und 140°C und Molgewichten im Bereich von 500 bis 3500.

Klebrigmachende Harze sind entweder überhaupt nicht oder in untergeordneten Mengen in dem Antislipmittel enthalten. An Harzen können enthalten sein, z. B. Kohlenwasserstoffharze, insbesondere Petroleumharze. Sie entstehen durch Polymerisation niedriger ungesättigter Kohlenwasserstoffe mit durchschnittlich 5 C-Atomen pro Molekül (sogenannte C₅-Harze mit mittleren Molekulargewichten von ca. 1200 bis 1500). Durch Polymerisation von ungesättigten Kohlenwasserstoffen mit neun Kohlenstoffatomen, z. B. Inden, Methylinden und Styrolderivaten, erhält man die sogenannten C₉-Harze. Mischpolymerisationen von C₅- und C₉-Kohlenwasserstoffen führen zu beständigen thermoplastischen Harzen mit Erweichungspunkten zwischen 70 und 120°C.

Basisbildende Polymere sind vor allem Polyolefine und Kautschuke. Polyolefine haben die allgemeine Formel $(-CH_2-CR^1R^2)_n$, wobei R¹ meistens H ist und R² für H und geradkettige oder verzweigte gesättigte aliphatische bzw. cycloaliphatische oder aromatische Gruppen steht, z. B. Butyl-, Propyl-, Butyl- und Cyclohexyl-. Kommen mehrere Komponenten in einem Molekül vor, so handelt es sich um Copolymere. Bevorzugte Copolymere basieren auf Ethylen und Vinylacetat. Sie sind zweckmäßigerweise niedrigviskos, d. h. ihr Schmelzindex liegt im Bereich von 800 bis 3000 g/10 min nach DIN 53 735. Bevorzugte Basispolymere sind Ethylen/Vinylacetat-Copolymere, insbesondere mit einem Gehalt von ca. 10 bis 40, insbesondere ca. 30 Gew.-% an Vinylacetat, z. B. Escorene Ultra der Fa. Exxon oder das amorphe Copolymere von α-Olefinen Vestoplast der Firma Chem. Werke Hüls AG. Weitere geeignete Antislipmittel werden in der DE 42 30 472 beschrieben. Sie basieren auf einer wäßrigen Dispersion von Polymerisaten, olefinisch ungesättigter Verbindungen wie z. B. Acrylsäure und deren C₁-C₈-Alkylester, Butadien, Ethylen, Vinylacetat, Styrol, Acrylnitril und/

oder Vinylpyrrolidon, wobei Copolymeren von Ethylen und Vinylacetat mit gegebenenfalls weiteren Comonomeren, wie z. B. Acrylsäure oder Vinylpyrrolidon besonders bevorzugt sind.

Es können auch Polyolefin-Kautschuke eingesetzt werden, also Elastomere mit Kautschukcharakter auf der Basis von Olefinen, insbesondere Copolymeren aus Ethylen und Propylen (EPDM) bzw. Terpolymere aus Ethylen, Propylen und einem nichtkonjugierten Dien.

Von den Kautschuken eignen sich die synthetischen Kautschuke besonders gut als Basis für die Antislipmittel. Hiervon sind wiederum die Styrol-Copolymeren von besonderer Bedeutung, insbesondere Styrol/Butadien-Kautschuk und Styrol/Butadien/Styrol-Kautschuk. Ein geeignetes Styrolblockcopolymeres ist z. B. das Cariflex TR—KX 138 S der Fa. Shell oder das Stereon 840 A der Firma Firestone. Geeignete Antislipmittel auf der Basis von Styrol-Copolymerisaten werden in der DE 42 30 473 beschrieben. Dabei handelt es sich um eine wäßrige Dispersion eines Polymerisates aus Styrol und einem Dien, Isopren oder Butadien im Gewichtsverhältnis von 20 : 80 bis 80 : 20. Außerdem kann auch Itaconsäure mitverwendet werden.

Das Antislipmittel kann weitere Zusätze enthalten wie z. B. Stabilisatoren, insbesondere Antioxidantien, Pigmente, wie z. B. Titanoxid und Füllstoffe wie z. B. Zinkoxid.

Das Antislipmittel enthält die eben angeführten Komponenten in folgenden Konzentrationen:

1. 30 bis 100, insbesondere 70 bis 100 Gew.-% mindestens eines der Basispolymeren,
2. 0 bis 60 Gew.-% mindestens eines Harzes,
3. 0 bis 30, insbesondere 5 bis 25 Gew.-% mindestens eines Wachses,
4. 0 bis 30, insbesondere 1 bis 5 Gew.-% mindestens eines Weichmachers,
5. 0 bis 2 Gew.-% mindestens eines Antioxidans,
6. 0 bis 2 Gew.-% mindestens eines Pigmentes und
7. 0 bis 15 Gew.-% mindestens eines Füllstoffes.

Die Summe der Anteile ergibt 100%. Falls es sich bei dem Antislipmittel um eine Dispersion oder Lösung handelt, so beziehen sich die obigen Anteile auf den Feststoffgehalt.

Zweckmäßigerweise besteht die Rezeptur aus

- 30 bis 40 Gew.-% eines Poly- α -olefins,
45 bis 55 Gew.-% eines Kohlenwasserstoffharzes,
15 bis 25 Gew.-% eines Paraffins und
0,1 bis 1,0 Gew.-% eines Antioxidans.

Das Antislipmittel wird auf bekannte Art und Weise durch Mischen der Komponenten hergestellt. Vorzugsweise wird dabei auf die Verwendung von Wasser und insbesondere von organischen Lösungsmitteln verzichtet.

Dementsprechend wird das Antislipmittel vorzugsweise aus der Schmelze auf den Hygieneartikel aufgetragen, aber auch der Auftrag aus einer wäßrigen Dispersion bzw. organischen Lösung ist möglich, insbesondere in Form von Pasten (Viskosität von 20 bis 100 Pas bei 20°C nach ASTM D 323673). Hochkonzentrierte wäßrige Dispersionen mit einem Feststoffgehalt von 40 bis 60% werden zweckmäßigerweise mit Infrarotstrahlung bzw. mit Hochfrequenz getrocknet.

Auch die Vorrichtungen zum Klebstoffauftrag sind bekannt (siehe z. B. Ullmanns Encyclopädie der techn.

Chemie Band 14, S. 244 bis 246). Konkret seien genannt der Auftrag durch Sprühen, mit Breitschlitzdüsen, mit Rasterwalzen und nach dem Transfer-Verfahren mit Hilfe von Silikonpapier. Zweckmäßigerweise wird aber ein Siebdruckverfahren verwendet. Dabei wird das Antislipmittel mit Hilfe eines Rakels durch ein Kunststoff- oder Metallsieb hindurchgedrückt. Das Sieb ist auf der Unterseite mit einer Beschichtung versehen, bei der schablonenartig die mit Klebstoff zu versehenen Stellen ausgespart sind, so daß der Klebstoff nur an den freien Stellen durch das Sieb gelangen kann. Vorzugsweise wird eine Rotations-Siebdruckmaschine verwendet, bei der das Siebmateriale auf Zylindern gespannt ist. Die Rakel streifen an der Innenseite der Zylinder. Wenn das Antislipmittel aus der Schmelze aufgetragen wird, muß die Temperatur des Siebes genau kontrolliert werden.

Das Antislipmittel kann auf die wasserundurchlässige Schicht, insbesondere auf die Polyethylenfolie aufgetragen werden. Bei einem direkten Auftrag, also nicht beim Transferverfahren mit Silikonpapier ist besonders zu berücksichtigen, daß die Folie durch die Schmelze des Antislipmittels nicht zerstört wird. Vorzugsweise wird das Antislipmittel jedoch auf die Umhüllung aus einem Nonwoven-Stoff aufgetragen. Er besteht in der Regel aus Fasern von Polyethylen, Polypropylen und/oder Viskose.

Das Antislipmittel wird in der Regel in einer Menge von 15 bis 150 g/m² aufgetragen, vorzugsweise in einer Menge von 50 bis 100 g/m². Die Form der Antislipmittel-Flächen kann im Prinzip beliebig sein. Vorzugsweise wird das Antislipmittel jedoch streifenförmig oder wellenförmig aufgetragen, wobei auch Zeichen oder Wörter geschrieben werden können. Ein punktförmiger Auftrag ist besonders zu empfehlen. Falls das Antislipmittel auch wasserundurchlässig ist, empfiehlt sich ein vollflächiger Auftrag, so daß auch auf die Verwendung der wasserundurchlässigen Folie verzichtet werden kann.

Die Erfindung wird anhand eines Beispiels im folgenden einzeln erläutert:

1. Herstellung des Antislipmittels

30 Gew.-Teile eines Copolymeren aus einem Poly- α -Olefin (Vestoplast 703) werden mit 49,5 Gew.-Teilen Kohlenwasserstoffharz (Escorez 5300) und 20 Gew.-Teilen Paraffin 60/62 sowie 0,5 Gew.-Teilen Irganox 1010 in der Schmelze homogenisiert.

Es wird ein Antislipmittel erhalten, das durch folgende Merkmale gekennzeichnet ist:

- Viskosität (Brookfield 140°C, RVT, 27): 500—1000 mPas,
- Erweichungstemperatur (ring ball): 105—115°C.

2. Auftrag des Antislipmittels auf eine Folie

Das obige Antislipmittel wird mit einer Rotations-Siebdruckmaschine auf eine Folie aus PE bei 140°C und einer Produktionsgeschwindigkeit von 40 m/min aufgetragen.

Es wird eine rutschfeste Folie erhalten mit geometrischen Figuren des Antislipmittels. Die Streifen und Schriftzüge bestehen aus lauter kleinen einzelnen Punkten. Das Antislipmittel fühlt sich trocken an und führt mit normalem Papier zu keiner Verklebung. Die Folie ist ausreichend rutschfest. Daher verrutscht eine Damenbinde, bei der diese Folie die wasserundurchlässige

Schicht bildet, beim Tragen nicht.

Patentansprüche

1. Hygieneartikel, insbesondere Damenbinden und
Slipereinlagen, **gekennzeichnet durch** die Verwen- 5
dung von Antislipmittel.

2. Hygieneartikel nach Anspruch 1, gekennzeichnet
durch ein Antislipmittel mit so geringer Klebrig- 10
keit, daß ein Silikonpapier darauf nicht haftet.

3. Hygieneartikel nach Anspruch 1 oder 2, gekenn-
zeichnet durch ein Antislipmittel mit folgender Zu-
sammensetzung:

30 bis 100 Gew.-% mindestens eines Polymeren, 15

0 bis 60 Gew.-% mindestens eines Harzes,

0 bis 30 Gew.-% mindestens eines Wachses,

0 bis 30 Gew.-% mindestens eines Weichmachers,

0 bis 2 Gew.-% mindestens Stabilisators,

0 bis 2 Gew.-% mindestens Pigmentes und 20

0 bis 15 Gew.-% mindestens eines Füllstoffes, wo-

bei sich die Prozentzahlen zu 100 addieren.

4. Hygieneartikel nach Anspruch 1, 2 oder 3, da-
durch gekennzeichnet, daß das Antislipmittel auf 25
einem Poly- α -olefin, insbesondere einen Ethylen/
Vinylacetat-Copolymeren, oder einem Kautschuk,
insbesondere Styrol-Copolymeren basiert.

5. Hygieneartikel nach mindestens einem der An-
sprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch den vollflä- 30
chigen Auftrag eines feuchtigkeitsundurchlässigen
Antislipmittels auf einer Seite des Hygieneartikels.

6. Verfahren zur Herstellung eines Hygieneartikels
nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, ge-
kennzeichnet durch Auftrag des Antislipmittels mit 35
Rotations-Siebdruckmaschinen.

7. Verfahren nach Anspruch 6, gekennzeichnet
durch den Auftrag des Antislipmittels direkt auf die
flüssigkeitsdurchlässige Umhüllung des Hygienear-
tikels. 40

45

50

55

60

65